

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号

特表平6-503080

第3部門第2区分

(43)公表日 平成6年(1994)4月7日

(51)Int.Cl.<sup>3</sup>  
A 61 K 9/16  
A 23 L 1/29  
A 61 K 47/26

識別記号 席内整理番号  
E 7329-4C  
2114-4B  
B 7433-4C

F I

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 9 頁)

(21)出願番号 特表平4-500395  
(22)出願日 平成3年(1991)11月29日  
(85)翻訳文稿提出日 平成5年(1993)6月14日  
(86)国際出願番号 PCT/F I 91/00362  
(87)国際公開番号 WO 92/10168  
(88)国際公開日 平成4年(1992)6月25日  
(31)優先権主張番号 626, 495  
(32)優先日 1990年12月12日  
(33)優先権主張国 米国(US)  
(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE,  
DK, ES, FR, GB, GR, IT, LU, NL, S  
E), CA, FI, JP, NO

(71)出願人 キシリフィン オイ  
フィンランド国, エスエフ-48210 コト  
カ ソケリテーターンデエ(番地表示な  
し)  
(72)発明者 オリンガー, フィリップ エム.  
アメリカ合衆国, イリノイ州 60172 シ  
ャウムバーグ, ノース ミーチャム ロー  
ド 1400  
(73)発明者 カルフュンネン, アウリ  
フィンランド国, エスエフ-31600 ヨキ  
オイネン(番地表示なし)  
(74)代理人 弁理士 菊 蓼夫(外1名)

(54)【発明の名称】 直接的に圧縮可能なキシリトールおよび方法

(57)【要約】

直接的に圧縮可能なキシリトールならびに、重合化過  
元酸、アルカリカルボキシメチルセルロースおよび水素  
化デンプン又は水分解物からなる群から得られた物理的に  
許容される非う食性バインダーを含有する直接的に圧縮  
可能なキシリトール顆粒。該颗粒は直接的に圧縮可能で  
ありさらにキシリトールの味覚プロフィール特性、代謝  
性、非う食性を示す。

## 請求の範囲

1. キシリトールならびに、約0.1重量%ないし約5重量%の範囲で、重合化還元糖、アルカリカルボキシメチルセルロースおよび水素化デンプン加水分解物からなる時から得られた物理的に酵素される非う食性バイオインダーを含有することを特徴とする、直接的に圧縮可能な、非う食性キシリトール顆粒。
2. キシリトールを90.9重量%ないし90重量%、好ましくは99.5重量%ないし99.5重量%の範囲で含有することを特徴とする請求項1に記載の直接的に圧縮可能な顆粒。
3. 重量%合化還元糖がゼリデキストロースである請求項1または2に記載の直接的に圧縮可能な顆粒。
4. 硝酸リデキストロースが部分的に練製されたもしくは練製された、およびノまたは部分的に中和されたもしくは中和されたものである請求項1に記載の直接的に圧縮可能な顆粒。
5. 硝酸リデキストロースが約0.5重量%ないし約5重量%の範囲で、好ましくは均き重量%の量で存在する請求項1または2に記載の直接的に圧縮可能な顆粒。
6. アルカリカルボキシメチルセルロースがナトリウムカルボキシメチルセルロースである請求項1または2に記載の直接的に圧縮可能な顆粒。
7. 硝酸ナトリウムカルボキシメチルセルロースが約0.5重量%ないし約3重量%の範囲で、好ましくは約1.

セスルフェイム、K、ステビオシド、シクラメート、エオヘスペリジンジセドセカルコンおよびスクロースからなる時から得られる請求項1-3に記載の飲食可摂な顆粒。

- 1.5. 平均粒子サイズ4.0ないし18.0ミクロンに粉碎したキシリトールを、約0.1重量%ないし約1.0重量%、好ましくは約0.5重量%ないし3重量%の範囲の量の、重合化還元糖、アルカリ性カルボキシメチルセルロースおよび水素化デンプン加水分解物からなる時から得られた物理的に酵素される非う食性バイオインダーとともに、頭紅化してさらさらした顆粒を製造し；さらに得られた顆粒を充分にすることを特徴とする請求項1ないし10のいずれかに記載の直接的に圧縮可能なキシリトール顆粒の製造方法。
- 1.6. 練製されたキシリトールが約0.5重量%の平均粒子サイズをもつ請求項1-5に記載の方法。
- 1.7. マンニトール、ラクトール、ソルビトール、イソマルト、マルトトールからなる時から得られる物理的に酵素されるポリオールまたは糖高分子フルクトースのような極端に向け使用に適する甘味料を含有する直接的に圧縮可能な顆粒。

5重量%の量で存在する請求項1に記載の直接的に圧縮可能な顆粒。

- 1.7. 重合化デンプン加水分解物が約1重量%ないし約5重量%の範囲で、好ましくは約3重量%の量で存在する請求項1または2に記載の直接的に圧縮可能な顆粒。
8. さらに強化甘味料を含む請求項1ないし3のいずれかに記載の直接的に圧縮可能な顆粒。
- 1.8. 鹽強化甘味料がタバコチド甘味料、サッカリン、アセスルフェイム、K、ステビオシド、シクラメート、エオヘスペリジンジセドセカルコンおよびスクロースからなる時から得られる請求項1に記載の直接的に圧縮可能な顆粒。
- 1.9. 請求項1ないし10のいずれかに記載の顆粒により甘味化され、および少なくとも1ストロング・コブユニット(Strong Cob Unit)の強度、および約3%より少ない酸味性を持つことを特徴とする、飲食される際に著しい治療効果を示す、比較的安定な、飲食可能な非う食性薬剤。
- 1.10. 鹽強化料が少なくとも1.5ストロング・コブ・ユニットの強度、および約1%より少ない酸味性を示す請求項1に記載の飲食可能な鈍剤。
- 1.11. 更に強化甘味料を含む請求項1ないし3に記載の飲食可能な薬剤。
- 1.12. 硝酸甘味料がタバコチド甘味料、サッカリン、ア

## 発明者

## 直接的に圧縮可能なキシリトールおよび方法

本説明は、直接的に圧縮可能なキシリトール顆粒に関する。該颗粒はキシリトールならびに、重合化還元糖、アルカリカルボキシメチルセルロースおよび水素化デンプン加水分解物、およびそれらの組合せからなる時から得られた物理的に酵素される非う食性バイオインダーを含有し、該バイオインダーはキシリトールの粒度プロフィールを構成す；ポリデキストロースは好ましい重合化還元糖であり、さらにカルボキシメチルセルロースナトリウムは好ましいアルカリカルボキシメチルセルロースである。本説明はまた鉄剤化に関して後述できる直接的に圧縮可能なキシリトール颗粒の製造方法に関し、さらに高い硬さを示し、低い酸味性を示す甘味料としてキシリトールを含み、非う食性の飲食される際は舌すべき冷却効果を示す範囲に関する。

食品および製菓に供して最も一般的に使用される甘味料はスクロースである。スクロースはその多く知られた甘味性のためおよびまた歯次全般的のために使用される。にく重々の代用甘味料は利用可能であるが、スクロースは一般に味覚プロフィールおよび技術特性に関しては最適の甘味料と考えられている。しかし、スクロースは高血糖症、冠状動脈心臓病、動脈硬化症および乳癌を含む

特表平6-503080 (3)

多くの疾病に寄与する因子として影響を与えてきた。これらの健康に關することは健康管理専門家にスクロースの影響および食事に倒する悪習な役割を分析する上う導いてきた。

多分最も重要な、よく文獻にされるスクロースの影響は歯の腐敗への寄与である。日本通常の食事によるスクロースのような脱化水素を触発させる多くのバクテリア種を含む。この現象は口中でpHを低下させる最終酸物として酸を生じさせ、低化したpHは歯エナメル質の無機質脱落を導き、して最後には歯の機械的にはうなみの形成に導く。

飲食される砂糖自体の量ではなく、飲食の頻度が当面に寄与することが良く知られている。このため、スクロースおよび標準的食事中の他の酸性の脱化水素の存在が歯の腐敗の主な因縁ではない。裏子の形成および付加化した利用の効率のような酸性の脱化水素の飲食（およびそのような飲食の頻度）は歯齒の表面に近づいた関係をもつことが示されてきた。キャンディまたは飴が飲食された後の長時間、酸性の脱化水素が口中に残り、そしてそれがStreptococcus mutansおよび他のう養性バクテリアにより増殖され、口中pHを下押し、上記のような歯齒を促進する。

歯齒と歯う一つのアプローチは歯科または食品に関してスクロースのような酸性の脱化水素の量を減らすまたは除去することである。困難できないまたはS. mutans

および他のバクテリアにより容易に溶解されない砂糖化用品による溶解性脱化水素の代替が、歯齒の発達を減少させるために示された。

キシリトールは、ある状況において（例えば、チューイングガム：米国特許U.S. 514,432号（ヤング（Young））および米国特許U.S. 422,184号（ペーテル（Pate）））、実験的および臨床的成績を伴って砂糖代用品として使用された。キシリトールの使用はその味覚および技術的利点のため魅力的である。キシリトールは砂糖と同様の甘味および砂糖より少ないカロリー量をもつて天然の五糖アルコールである。キシリトールは多くの果物および野菜に少量で見出されながらびに通常の代謝中、人体会で生成される。キシリトールは特にその公知の代謝活性、薬理活性および技術活性により魅力がある。

代謝的活性から、キシリトールは多次にインシュリンに作用して代謝され、そのため非インシュリン糖尿病患者による安全な飲食が可能である。さらにキシリトールは骨の強度を増らせて、そして体重減少で重要な役割をもつてであろうことを意味する食品供給を研究するところです。

キシリトールの重要な利点はS. mutans および口中に見られる他のバクテリアにより溶解しないことであり、ならびにそのため既に記述したような歯齒の形成に寄与する酸を生成しないことである。キシリトールは非う養

性物質として十分に確立されている—つまりキシリトールはう養形成に寄与しない。またキシリトールが非う養性であるだけでなく、新しいう養の形成を積極的に抑え、そして無機成分再補給を引き起こすことにより既存する歯齒を退化させさえもできる。—つまりう養の発生を抑える（cariostatic）特質である—という見地を支持する重要なデータが存在する。キシリトールの効果に関する臨床データおよびその可能な機序の要旨はSax, Albert, Cattell Preparation With Tyzzer: A Review of the Scientific Evidence, 55 Wid. Rev. Nutr. Diet. 183-209(1968)で公表されている。その機序または機序によりキシリトールがいずれかのう養の発生を抑える特性に影響するか未だに知られていないが、しかし後者にて示した可相な機序はS. mutans の歯中的活性の減少、歯垢の発達の減少、保護する歯表面の流量の抑制、歯垢の組織の降ましい変性、無機成分取扱の阻害および歯エナメル質の無機成分再補給を含む。

キシリトールはまた、特に検定プロフィールに關して重要な技術的特徴を持つ。結晶状態で飲食されるとキシリトールは口中で速ましい冷却効果を形成する。キシリトールミネラルを溶解するために必要なエネルギーは34.6カロリーで、糖類および糖アルコールに対する最も高い公知の値であり、これは多くの状況で望ましい熱量的エネルギーを生成する。キシリトールはまた砂糖と同様の甘味であり典型的な好ましくない後味を示さない。

ソルビトール、マンニトール、ラクトトール等々の、他のポリオールはまた多くの場合にスクロースを代替してきた。これらポリオールの全ては、スクロースを超えて非う養性のようないくつかの利点を持つ。しかし、他のポリオールはう養の発生を抑える効果をもつことを示さなかった。

キシリトールが今までに限られた成績でのみ利用されできた1つの条件は、薬剤における成分としてである。医薬の場合、医薬は、活性物質に、全体を投与し、咀嚼し、嘗め、飲み込むことのできる、または飲むために氷に溶解できるサイズ、形およびテクスチャーをもたらすのに使用される。食品の場合、医薬は、溶解された甘味料（飴）、風味（飴）および半分により色素および酸からなる果物またはミント風味の裏子の西施をとることができる。上述したようなその味およびう養の発生を抑える特性により、キシリトールは食品および醫薬の目的の両方に向く医薬に存する潜在的に魅力的要素である。他のポリオールは医薬に關しては研磨剤、風味剤およびペインダーとして利用されてきたが、キシリトールはこれに適して今まで実用的に使用されていない。

医薬製剤における甘味料は、食するに古より有効成分（飴）のいずれかの好ましくない味を埋うるにより肝尖しい医薬を作成する目的を兼ねた。今日、多くの医薬製剤が医薬としてまた使用されるスクロース、ラクトースおよび他の酸性脱化水素で甘味化されている。甘

#### 特表平6-503080 (4)

殊化すべきこれらの適用におけるスクロースおよび他の  
撥離性被水化物のシリコントールによる代替は、吸収剤、  
吸止め剤、ビタミン剤、嚥下し剤等々の薬のうち食  
混合物の使用を構するであろうし、ならびに新しい被離  
効果および代替特性のような脂の上記で附着されたシリ  
コントールの特性の利点もまた得られる。

食品に関しては、肥料は一概に使用者により責められ  
または嚥下され、ならびにブレシミント (breath mint  
) としてしばしば使用される。スクロースはこれらに  
關して選択された甘味料であり、そしてその上層次な特  
性を持つ。シリコントールによるスクロースの代替はシリ  
コントールの強烈の利点、特に防う食感およびその強度す  
べき冷却効果、を調剤に利用することを可能にさせる。

臨床研究がスクロース（またはマルトース、ラクト  
ースおよびデキストロースのようないわゆる発生糖）の  
量ではなくう食の充満に関する質的なことにスクロース  
の採取の頻繁性であることを示しているため、シリコ  
ントールのうちの発生を抑える効果は、特に重要である。  
多くの調剤および食品の調剤は一日一世帯で複数の者  
および／または通常の摂取において飲食することを要因と  
している。このため、多くの臨床研究者は、製剤および  
食品に混じてスクロース、マルトース、ラクトース、デ  
キストロースから、シリコントールのような他の発生のな  
い甘味料に変えることを提案している。

調剤は医師または成形により形成できる。簡単な圧縮

技術は数世紀の間知られてきている；1577年、ヒエ  
ロニモス・ボッシュ (Hieronymus Bosch) は本の著書  
「クロイッテンブック (Kreuttenbuch)」のなかで、經糞  
のために使用した簡単な圧縮方法について述べている。  
「丸薬」の著者は最初に1606年ジーン・ド・レノウ  
(Jean de Rehou) によるとものとされているおり、「丸薬  
および薬用粉」の製造に当たる最初の著者は184  
8年に英國においてトマス・プロッケドン (Thomas D  
rockeden) に与えられている。咀嚼可能な調剤、適用剤、  
強化剤、芯をコーティングした、フィルムコーティン  
グした強烈、堅密性のコーティングした丸薬、（ある時  
間かけて有効成分の放出するための）時間放出調剤 (time  
release tablet)、多層錠剤等である。

現在の圧縮機械技術タイプ（および最終産物の最  
終形態）に端よりなく一各サイクルのさつの段階でピス  
トン様の装置を利用する：（1）充填－供給の成分を壓  
縮チャンバーに加える；（2）圧縮－調剤を形成する；  
（3）鋸出し－錠剤を取り除く。前記サイクルはさらに繰  
り返される。代表的な調剤プレスは（マネスティー・マ  
シン・リミテッド (Masters Machine Ltd.)、英國、リバ  
プール）により製造されたマネスティー・ノヴァプレス  
(Masters Novapress) であり、その操作が利用できる。

調剤を製造するために身近しく体全ての原材料一または  
少なくとも代謝的には患者の大半を構成する組成もしくは  
は活性剤一は、さらさらする、および許容される結合

力（または堅密性）の能力を含む明確な物理特性を持た  
なければならぬ。多くの物質はこれらの品質の幾つか  
をもち、または特質をもたないため、技術はこれらの特  
性を成分に加えるため開拓しなければならない。これに  
関連して、さらさらにする手段では蒸留される粒子がバ  
ラバラの粒子として圧縮チャンバーに入らなければならぬ  
ことを要挙し：圧縮可能な手段は堅密強度を形成し、  
粉体のまたは実質粉体の形を残さないことを意味する。

調剤の質における二つの重要な特徴は硬度（さくさくさ  
くさ）および持続性である。硬度、輸送および使用前  
の取扱条件での欠け、剤剤または薬剤に対する調剤の抵  
抗性はその堅さに依存する。堅さは堅度の測定に一つの  
調剤に加えられた表面破壊力の測定により測定される

〔ニュートンまたはストロング・ゴブ・ユニット (Strong Cob Unit) : 1 N = 1 kg, C, U, で指される〕。  
代表的な硬度試験機はヤー・インターナショナル・イン  
シーポーラード (Yer International Int.) 製造のモ  
デル YD-300 型である。評価される堅度は堅度しく  
くは口当たりおよび予想される最終用途および調剤の供  
給状態に依存するが、多くの場合、調剤硬度は両用用途  
に約 10 N, C, U, より大きくなければならない。

崩解性はまた標準試験法が当選者に公知である。崩  
解性はある検査器（通常カッピング）を計り降り、ラジアル  
ルーバー (radial louver) により反復回転している間に  
それらが持ち上げられそして次にドラムの並びを介して

走とされる、回転するブレキンガステンドラムにそれらを  
入れることによる標準的条件の下で測定される。医療回  
転機、調剤を走とし (revine) そして「すり落ちた」  
粉体または微細な断片を計数する。約 1% ないし 3% の  
崩解の漏洩性はお咎かたの薬および食品調剤開発につい  
て評議できると考えられる。召方に近づく脆性は特に  
好みらしい。

不十分な調剤の調剤はオッピング (capping) やよ  
びまたは被膜 (lauferation) を示すとして通常の製造およ  
び包装条件において容易にバラバラに割れまたは分離する。  
不十分な調剤の調剤は口の中ではなめ、ある時に  
わたって有効成分または風味を放散させることを意図する  
粉体またはミントに使用できず、液状でない粉末の  
粒状のまたは長いローリーをつた。

シリコントールは医療的に圧縮可能とは見なされず、即  
ち物品性シリコントールは十分な硬さのおよび低い崩解性  
の調剤に適応できない。このため、シリコントールを調剤  
に利用するため、これらの特性を加えるため様々なアブ  
リーチが、完全に成功することなしに行われてきた。

シリコントールを比較的低い初期の硬さ（例えば約 1 S,  
C, U, ）の調剤に圧縮しおよび外側の「仕上げ」する  
ために一つの方針が採用されてきた。仕上げ設備はシリコ  
ントールの独特の物理特性およびその低い崩解性に有利である。  
基本的には、（低い初期硬度を持つ）圧縮調剤は、  
シリコントールの温度から被膜への相変換を防ぐすりで

より高い位置で駆空気による初期の速度をさらすことにより  
加算される。冷却後、再結晶は遅やかに起こりそして  
「ガラス状」硬化層面が形成される。この仕上げ段階は  
しかし、製造取扱いに他の重要な段階を加え（そのためコスト  
は増大し、熱効率は減少する）、すべての最終条件に  
適用できず、そして均一な強度の初期が得られない。

キンシリトールはまたそこで圧縮される混合物を形成するためには他のポリオールと混浴される。米国特許第1,526,020号は、キンシリトールが最も生成物中約10ないし80重量%で存在するように、キンシリトールを他のポリオール（例えばソルビトール、マンニトール、マルチトール）とドライブレンドする。圧縮成型の製造方法を記載している。しかし、キンシリトール／過剰のオガールブレンドの使用は欠点を生み出す。多くの場合、結晶性キンシリトールの使用はかなりきめの粗い粒状を生成する。精製された（200ミクロンより細い平均粒子サイズ）キンシリトールの使用は、ブレンドの結晶性が保めて直い（ゼロに近い）、（例えば、ソルビトールと）ドライブレンドされた生成物を製造する。押し込みフィーダー（force feeder）を備えた旋削成形機が必要とされる。これは運ましいの特徴ではないため、他のポリオールに関する熟練したキンシリトールの使用は可能な代替案ではない。キンシリトールの顆粒化した形態は大變好ましいであろう。

：1910年9月10日に与えられたフィンランド特許

少させたであろう。他のバインダーは望ましくないおおよび許容できないほ当たりを加える可能性がある。セラチンは、これをバインダーとして使用する場合、シリコーンの持続効果を遮断することに加えて、民族的(*ethnic*)理由に対して望ましくないであろう。デンプンおよび他のう食性纖維性炭化水素は、バインダーとして利用される場合、その口内健康に悪い影響を与えるため好ましくない。

驚いたことにはおびよび予期せぬことには、ポリダキストロース、アルカリカルボキシメチルセルロースおよび水溶化デンプン類水溶性物質の重合化還元糖のようなある化合物がバイオインダーとして使用される場合、高い親和性を有する低い競争性をもち、酵素に偏りして言及したキシリトールの外、う血の発生を抑える。おびよび他の特徴の全ての機能を未だ持つてゐる直線的に説明可能なキシリトール機能を示すことが今や実現された。

これらのペインターの使用は、第一にキシリトールで甘味化された薬剤および食品甜酒、順番な便さ、ある場合にはゼロに接近した低いアルコール、柔軟な味覚プロファイルを示し、ならびに薄う全体、および潜在的にうの発生を抑える薬剤半数るために大規模な、両面的な規制装置を可能にする。

本発明は、キシリトールおよび約1.1質量%ないし15質量%の糊剤のバインダーがあるなり、該バインダーが物理的に有害な、非う余速であり、完全化度元緒、アル

第 81804 号は、前 94 量差ないし物自体量差の範囲のサンリトルおよびバインダーとして効しないし 5 量差の他の他の普通的に許容されるボリオールからなる調教の使用を開示している。該頭線は純利の形態に正確できるが、しかし、可当たり、初期の説明および説明性が純利モシリトルから作られた純利を上回り戻容されているが、幾つかの化害的使用には野容ではなく、さらに頭は次元中の水分による作用を防ぐ利潤された条件の下で製造されなければならない。

きらなる研究はキシロトール類似で行なわれてきた。聚  
合化は沸騰アルコール、過塩素酸、硫酸および減圧法を用む様  
々な方法により今日得られる。聚合化は聚花の形成を妨  
害する、鄰位粒子を頭端化した、さらさらの形態にする、  
「バインダー」の使用が要求とされる。しばしば使用さ  
れるバインダーはデンプン、ゼラチン、クロース、デ  
キストロース、およびテクトース等の砂糖、天然甘味  
合成グム、糖精品性セルロース等々である。

これらのバインダーは、製剤および食品添加物の成分を熱力学的にするシリトリールの、殊、う血の発生を抑える、代謝的なおよびその他の特性を、加えまたは除去できるため、これらは特にシリトリールとの使用に特に許容である必要はない。アラビアガムを含む幾つかのバインダーは、シリトリールのバインダーとして使用された場合、シリトリールの溶解のかなりの悪くない加熱(negative heat)により、知覚されるシリトリールの冷却効果を減

カルボキシメチルセルロースおよび水素化デンプン加水分解物からなる粉から選択された、直線的に疊縫結合、即ち直鎖セシリトリール結合を基図している。等に好ましいものであるバインダーは、部分的に縮製されたもしくは縮製されたおよび／または部分的に縮製されたもしくは中和された多糖のポリデキストロース、およびナトリウムカルボキシメチルセルロースである。ポリデキストロースバインダーの新規は約り、5重量%ないし約5重量%の粘結が好ましく、さらに約3重量%の量で存在するのが特に好ましい。ナトリウムカルボキシメチルセルロースの使用は約り、1重量%ないし約3重量%の粘結が好ましく、さらには約し、5重量%の量で存在するのが特に好ましい。水素化デンプン加水分解物の使用は約し重量%ないし約5重量%の粘結が好ましく、さらに、水素化デンプン加水分解物が約3重量%の量で存在するのが特に好ましい。

本発明はまた、さらに強化甘味料を含む適切に正確可靠なキシリトール顆粒を製造する。強化甘味料はジペプチド甘味料、サッカリン、アセスルフェイム、ステビオシド、シケラメート、ホオヘスペリジンジヒドロカルコンおよびスクラロースからなる群から得られることが好ましい。

本説明はさらに、キシリトール約合含蓄量%ないし約3.9、含蓄量%にならびに約0.1含蓄量%ないし約5含蓄%の範囲において含蓄化還元糖、アルカリカルボキシ

メチルセルロースおよび水溶化デンプン加水分解物からなる球から得られた物理的に酵素される、非う食性バイインダーを含む堅膜により甘味化された飴菓子であって、該堅膜は少なくとも10ストラッブ・コブ・ユニット(Stabong Cobob Unit)の強度、および約5%より少ない酸解性を示す、酵素される膜に著しい溶起効果を示す、比較的安定な、非う食性の飲食可能な飴菓子を意図する。少なくとも10ないし10ストラッブ・コブ・ユニットの硬さおよび約1%より小さい酸解性を示す飴菓子特に好みしい。よりかけ算で好みしいバイインダーは部分的に酵素されたもしくは精製されたおよび/または部分的に中和されたもしくは中和された形態のポリデキストロース、およびナトリウムカルボキシメチルセルロースを含む。飴菓子がキシリトール約9.7重量%およびボリデキストロース約8重量%からなる堅膜で甘味化された、飲食可能な酸解性が特に好みしい。飴菓子がキシリトール約9.0、5重量%ないし約9.7重量%およびナトリウムカルボキシメチルセルロース約0.5%ないし約3.0重量%からなる飴菓子が甘味化された飲食可能な酸解性が好みしく、さらにキシリトール約9.5重量%のおよびナトリウムカルボキシメチルセルロース約1.5重量%からなる堅膜のものが特に好みしい。

飴菓子がキシリトール約9.5重量%ないし約9.9重量%および水溶化デンプン加水分解物約1重量%ないし約5重量%からなる堅膜で甘味化された、飲食可能な酸解性が

好みしく、さらに、キシリトール約9.7重量%および水溶化デンプン加水分解物約3重量%からなる堅膜で甘味化された、飲食可能な酸解性が特に好みしい。

本発明はまたさらに強化甘味を示す飲食可能な酸解性も意図している。特に好みしい強化甘味料は、ジベブチド・サルブ、サカリン、アセスルフェイム、L-ステビオシド、シクラメート、ネオヘスペリゲンジとドロカルサンおよびスクラロースからなる群から得られる。

本発明はさらにまた平均粒子サイズ約4.0ないし約1.80ミクロン(約4.0ないし1.80ミクロンの平均粒子サイズが好みしい。)の精製したキシリトールを、約1.5重量%ないし1.0重量%、好みしくは0.5重量%ないし0.2重量%の飴菓子の量の重合化澱粉類、アルカリ性カルボキシメチルセルロースおよび水溶化デンプン加水分解物からなる群から得られた堅膜に酵素される非う食性バイインダーとともに、堅膜化し、さらに得られた堅膜を離分することからなる、選択的に圧縮可能な非う食性キシリトール堅膜の製造方法にも関する。

一つの方法では、バイインダー水溶液を精製したキシリトールに加え、えられた堅膜を乾燥し、離分すること。得られたキシリトールは平均粒子サイズ約6.0ないし1.80ミクロンが特に好みしい。部分的に精製されたもしくは精製されたおよび/または部分的に中和されたもしくは中和された形態のポリデキストロースおよびナトリウムカルボキシメチルセルロースおよび水溶化デンプン

加水分解物が特に好みしいバイインダーである。

本発明はマンニトール、タクヤトール、フルビトール、イソマルトおよびマルチトールのような物理的に酵素されるポリオールまたは結晶品フルクトースのような糖類固向に使用に適する甘味料および/またはそれらの混合物からなり、およびボリデキストロース・パンダーや約1重量%ないし約5重量%の範囲で存在する堅膜に堅膜可能な堅膜をも意図する。

本発明の堅膜は、例えはマネスティー・ペータプレス(Menstey Betapress)あるいは他の当業者に知られた酸解化プレスのような実用的な堅膜成形装置、で使用する場合得られた堅膜性および圧縮性を示す。堅膜を形成するために使用されるキシリトールは平均粒子サイズが約4.0ないし約1.80ミクロンに酵素されたキシリトールである。堅膜性キシリトールは、好みしい粒子サイズに調達するまで精製し、離分または他の方法で微細化できる。

本発明によつて考えられるバイインダーは物理的に酵素される、非う食性バイインダーである。驚いたことには好みよびアモニウム水素酸などには、これに從つてはボリデキストロース・堅膜化澱粉類である一例便れたバイインダーとして機能し、ボリデキストロースは以前は堅膜で焼菓子、ベーグドミックス、冷凍デザート、ブディング、チョコレート、ハードキャンディおよびソフトキャンディ用の増量剤として利用されており、バイインダーとして製剤も

しくは压缩キャンディの場合に使用されていない。ボリデキストロースはファイザーケミカルディビジョン(Fisher Chemical Division)製(ニューヨーク州、ニューヨーク)を利用してできる。ボリデキストロースは水溶性の、デキストロースのウングム粘合化結合物ボリマーで微量の結合化ソルビトールおよびケエン酸を含んでいる。ボリデキストロースは次の4つの形態で利用できる：(3)ボリデキストロース“K”型；(2)ボリデキストロース“N”型(液体中に懸うかの過酸化物を含む)；(3)ボリデキストロース“K”型(ボリデキストロースの酸度を減少させるために後酸ナトリウムで処理した部分的に中和されたもの)；(4)“新”ボリデキストロース・ボリデキストロース“K”型の複製したもの。起元糖の他の物理的性質に酵素される、非う食性のボリマーもまたこれに關してバイインダーとして機能できる。

他のバイインダーはナトリウムカルボキシメチルセルロースのようなアルカリ性カルボキシメチルセルロースである。ナトリウムカルボキシメチルセルロースは化粧品、食品、製薬および工業的用途の広い範囲で利用できるが、以前はバイインダーとしてキシリトールと堅膜に關して使用されることになかった。ナトリウムカルボキシメチルセルロースはアクアロンカンパニー(Aqualon Company)(デラウェア州 カイルミングトン)社製ものを利用できる。ナトリウムカルボキシメチルセルロースは製剤

された条件下でアルカリセルロースとナトリウムモノクロロアセテートとの反応により製造されたセルロースエーテルである。ナトリウムカルボキシメチルセルロースは食品、医薬に利用でき、医薬の変化の程度(0, 88ないし1, 4)および水との溶解度の相異性により濃度等級付けされる。

他のバインダーは水溶化デンプン加水分解物である。水溶化デンプン加水分解物は高マルトースシロップの難溶性に水溶化された生成物であり、広く多様のスクロークスから市販で入手できる。

キシリトールおよびバインダーの顆粒化は利用可能な顆粒化の複数的手法のいずれかによって行うことができる。ベンチ型(bench type)の場合では、粉碎したキシリトールをポリデキストロースシロップを混ぜ合わせ、プレンダーで混合し、粉分けし、乾燥する。乾燥した顆粒は均一なサイズと形の粒子を製造するためさらに粉分けされる。

適当なグラニュレーターおよび颗粒化装置は、流動床乾燥機と組み合わせたロディッジ水平型ブレンダー(ダブルーダー・ロディッジ・ゲームペーパー(Gebruder Rodige GmbH))グラット垂直型流動床グラニュレーター(西浜、ピンツェン、グラット・ゲームペーパー(Glatz GmbH))、アエロマティック垂直型流動床グラニュレーター(サイズ、アーベンドルフ、アエロマティックアーガー(aeromatic AG))およびショーゲ・グラニ

ュレーター(オランダ、レリッシュット・ショーゲ・ベーブラック(Schagi BV))。通常商業者に知られているような他の颗粒化装置は既々の発明の実施に利用できる。

製造されそして乾燥された顆粒は通常、粗い粒子を取り除くために以下の颗粒化段階で粉分けされる。この目的のための適当な粉サイズは10ミッシュ(1, 2mm)である。粗い粒子は再度作業し、粉分けまたは他の用途のために精選するかの何れかをすることができる。

颗粒化は甘味化、風味または增量剤としておよび/または食品および医薬に関する保存剤として並用でまたは(強化甘味料のような)他の甘味料、他のオリオールおよび/または他の結合剤との組合せで利用できる。

#### 実施例1：直接的に圧縮可能な颗粒の製造方法の製造

8.0ミクロンに粉碎されたキシリトール600gをホーバート(HOBART)N-50ブレンダーで粉碎し、最も速い速度で30秒間混合する。ポリデキストロースK(ファイザー(FEISER)製)の5.0%溶液を混合中にゆっくり加え、混合容器を中途に離脱しさらにもう30秒間操作する。得られた顆粒を12.0ミッシュ(12.5ミクロン)筒を通して粉分けし、ブロックス(BEUCK'S)乾燥ドライミリオノで約15-60分間乾燥し、次に乾燥室内にモードで一晩おく。乾燥した顆粒を再び12.0ミッシュ(12.5ミクロン)筒を通して粉分けする。過度に密にならない、粘りのないまたは湿氣ない良好な颗粒をもつ颗粒が生成される。

生じたサイズをえたものは他の加工用に分離する。得られた颗粒は良好的な流动性を示す。

颗粒(1.980g)をステアリン酸マグネシウム(2.0g)と3分間混合し、そして2, 5tの圧縮力で1/4インチ前圧縮物にして5.0mmを粒剤に圧縮する(1/4インチ前圧縮物のもの、マネスティーベーブレスを使用(Manusly Betpress)). 得られた粒剤は初割率(1.5, 5ストロングコブユニットおよび24粒割率の割合)24, 4ストロングコブユニットを示す。粒剤の崩壊性は2.0米溝である。これらの粒剤は良好な仕上がりを示し、キャッピング(capping)および着色がなくして好みの甘味および風味感を持つことが確認される。

#### 実施例2：直接的に圧縮するキシリトール颗粒の製造

平均粒度サイズ5.0ミクロンに粉碎したキシリトール600gをP.K.30型のロディッジ水平型ブレンダー(Rodige berisoutel blinder)に充填しそして10rpmで混合する。3.5%ポリデキストロースK(ドライベース)および水からなるポリデキストロースシロップ528.6gをそのままロディッジ水平型ブレンダー中に5分間にわたり(10s, 720/s)、強制する。得られた混った颗粒を更に5分間混合し、次にロディッジチャッパーでさらに前分離する。得られた混合物をつぎにグラット垂直流動床乾燥装置(Glatt vertical bed fluidized drying system)に入れそして5までの生成物収量になるまで乾燥して約1, 5%米溝の水分レベルの颗粒を生成させる。颗粒を次に1.6ミッシュ筒で粉分けして、

#### 実施例3：直接的に圧縮可能なキシリトール颗粒の製造

平均粒子サイズ5.0ミクロンに粉碎されたキシリトール600gをOPCO5/9グラット垂直流動床グラニュレーター(Glatt vertical fluidized bed granulator)に充填する。1.0%ポリデキストロースK(ドライベース)および水からなるポリデキストロースシロップ1.858gを、圧力を5.5barで、流動床の中継に設置する2mmのノズルを利用して、20分間かけてキシリトール上に噴霧する(32, 8g/min)。上記グラニュレーターを、ポリデキストロースシロップを30秒間噴霧し、4秒間集塵機を振動させて終わらせる。WSGモードで操作する。颗粒は生成物収量を5.0gにして

### 特表平6-503080(8)

被覆させて水分約0.2重量%の顆粒を形成させる。顆粒を次に1.9メッシュで部分分けして、同じたサイズを取えたものは泡の加工用に分離する。得られた顆粒は良好的な流动性を示す。

密度約1.47g/cm<sup>3</sup>でありそして平均粒子サイズ約850ミクロンである。顆粒はさらに、生成物の1.0%未満が149ミクロン未満であることを特徴とする。顆粒は約3重量%のポリテキストロースを含む。

顆粒(5.520g)を、ステアリン酸マグネシウム(3.5.8g)と3分間混合しさらに、実施例2に記載したように650mgの糊剤に圧縮する。

得られた糊剤は約1.8ストロングコブユニットの硬さを示す。糊剤は0.2%の流动性を示す。おのおの糊剤は良好な仕上がりを示し、キャラピングおよび着色がなくそして好みの甘味および味覚を持つことが観察される。

#### 実施例4：直線的に圧縮可能なキシリトール顆粒の製造

平均粒子サイズ90ミクロンに粉砕されたキシリトール900gを実施例3に記載した方法と同様にポリデキストロースKで顆粒化する。得られた顆粒は良好な流动性を示す。密度0.58g/cm<sup>3</sup>でありそして平均粒子サイズ約350ミクロンである。顆粒はさらに、生成物の5%未満が177ミクロン未満である。ポリデキストロース約3重量%および水約0.6重量%を含む。

95gの压力で噴露する。ポリデキストロース約3重量%を含む得られた顆粒はさらさらして直線的困難に導きである。

糊剤を実施例3に記載した方法で製造する。糊剤の硬さは2.8ストロングコブユニットである。糊剤の流动性は0.8%である。おのおの糊剤は良好な仕上がりを示し、好みの甘味および味覚を持つことが観察される。しかし僅かな「デキストリン」風味が認められる。

#### 実施例7：直線的に圧縮可能なキシリトール顆粒の製造

平均粒子サイズ90ミクロンに粉砕されたキシリトール900gを実施例3に記載した方法と同様に水に溶解した7%固体ナトリウムカルボキシメチルセルロース水溶液(アクアロン(Aqualon)2L2P)86.7gを利用してナトリウムカルボキシメチルセルロースで顆粒化する。得られた顆粒は良好な流动性を示す。密度0.41g/cm<sup>3</sup>でありそして平均粒子サイズ約800ミクロンである。その1.6%未満が149ミクロン未満である。この顆粒はナトリウムカルボキシメチルセルロース約1%および水約0.1%を含む。

糊剤を実施例3に記載した方法で製造する。得られた糊剤は約2.4ストロングコブユニットの硬さおよび0.1%の流动性を示す。幾つかの糊剤ではキャラピングが観察された。糊剤は好みの甘味および味覚ならびに良好な仕上がりを持つことが観察される。

#### 実施例8：直線的に圧縮可能なキシリトール顆粒の製造

糊剤を実施例3に記載した方法で製造する。得られた糊剤は約1.8ストロングコブユニットを示す。糊剤の流动性は0.3%を示す。おのおの糊剤は良好な仕上がりを示し、キャラピングおよび着色がなくそして好みの甘味および味覚を持つことが観察される。

#### 実施例5：直線的に圧縮可能なキシリトール顆粒の製造

平均粒子サイズ90ミクロンに粉砕されたキシリトール900gを実施例3に記載した方法と同様に5.12%の固体ポリデキストロース水溶液1163gを利用してポリデキストロースKで顆粒化する。得られた顆粒は良好な流动性を示す。密度0.44g/cm<sup>3</sup>でありそして平均粒子サイズ約300ミクロンである。部分けられた糊剤の1.0%未満が149ミクロン未満である。この糊剤はポリデキストロース約1重量%を含む。糊剤を実施例3に記載した方法で製造する。

得られた糊剤は約2.1ストロングコブユニットを示す。糊剤の流动性は約3%を示す。おのおの糊剤は良好な仕上がりを示し、好みの甘味および味覚を持つことが観察される。

#### 実施例6：直線的に圧縮可能なキシリトール顆粒の製造

平均粒子サイズ90ミクロンに粉砕されたキシリトール790gを実施例3に記載した方法と同様に1.5%の固体ガリデキストロース水溶液2455gを利用してガリデキストロースKで顆粒化する。ノズルの開口部を1.2mmに減少させてポリデキストロース溶液を

平均粒子サイズ90ミクロンに粉砕されたキシリトール900gを実施例3に記載した方法と同様に、7%固体ナトリウムカルボキシメチルセルロース水溶液86.7g、4gを利用してナトリウムカルボキシメチルセルロースで顆粒化する。得られた顆粒は良好な流动性を示す。密度0.39g/cm<sup>3</sup>でありそして平均粒子サイズ約600ミクロンである。その1.5%未満が149ミクロン未満である。この顆粒はナトリウムカルボキシメチルセルロース約3%および水約0.8%を含む。

糊剤を実施例3に記載した方法で製造する。得られた糊剤は約4.1ストロングコブユニットの硬さおよび0.9%の流动性を示す。糊剤は好みの甘味および味覚を持つことが観察される。しかし、糊剤は僅かに黄色/橙色に着色することが認められる。

#### 実施例9：直線的に圧縮可能なキシリトール顆粒の製造

平均粒子サイズ90ミクロンに粉砕されたキシリトール800gを実施例3に記載した方法と同様に、7%固体ナトリウムカルボキシメチルセルロース水溶液1163g、7gを利用してナトリウムカルボキシメチルセルロースで顆粒化する。得られた顆粒は良好な流动性を示す。密度0.44g/cm<sup>3</sup>でありそして平均粒子サイズ約450ミクロンである。その6%未満が149ミクロン未満である。この顆粒はナトリウムカルボキシメチルセルロース約3.5%および水約0.9%を含む。

純剤を実施評3に記載した方法で運送する。搭載された純剤は約14ストロング・コブ・ユニットの強度および1kg水槽の機械性を有する。キャッピングまたは被覆は施設されない。純剤はさらに好ましい甘味料および涼味感を持つことが検査され、良好な仕上がりを有する。しかし、純剤は僅かに黄色／金色に着色することが認められる。着色は検査されない。

その実法に、その当事者に対して覺れるでゐるう。

実施例 10：直接的に正確可能なキシリトール糖類の製造

平均粒径サイズ 6.0 ミクロンに粉碎されたキシリトール 5.0 g を黄疸前 1 日に記載した方法と同様に、ブレンダー中に崩し入れて混合する。フィンマルト L I (FINMALT L)、フィンランド、カルターリミテッド (cultec ltd.) 東阪壳の水溶化デンブン加水分解物) を加え、そして顆粒を実施例 1 と同様に調達する。得られた颗粒はキシリトール約 1.7 重量% および水溶化デンブン加水分解物約 3 重量% からなる。

純剤を実験例1における方法で製造する。純剤は殆どないし、ストレングラブニニットの強度を示すおのおのの純剤は良好な仕上がりを有することが観察され、および好ましい苦味および抑熱効果を呈す。

代の一般的な計算を実験試験例は本篇題を説明することを意図しているが概要すると考えるべきではない。本篇題の解説および範囲内にある他の問題が可読であり、

國 獨 旗 庫 廣 告		Hannover Fair Adressen PCL/FT 91/00862	
I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER OF INVENTION (for example, article, building, etc.) Vorrichtung zur Herstellung eines Körperschutzes aus einem Material, bestehend aus einer Schicht aus einem Elastomeren und einer Schicht aus einem anderen Material.			
IPC5: A 61 K 9/36, A 7/26, B 29			
II. PLEASANT NAMES		REDACTED EXCLUDING THE NAME	
Name/Number System		EXCLUDING SYSTEM	
TPCS	A 61 K; B 41 J		
Please provide a copy of your original Patent Document (in English if possible) or a copy of the translation of your original Patent Document (in English if possible).			
SE, DK, F1, ND classes as above			
III. DOCUMENTS REFERRED TO OR RELEVANT			
Outcome: <i>Original document(s), also extracts, may be submitted in the following ways:</i> <i>Document to be sent by post</i>			
A	EP, A2, 0389277 (DULTOX LTD.) 30 August 1989, see the whole document	1-17	
A	EP, A2, 0409270 LSS PHARMACEUTICAL CO., LTD. 23 January 1991, see the whole document	1-17	
A	EP, A1, 0396350 (LIGUS MEDICAL ANESTHESIA) 1 March 1990, see the whole document	2-27	
-----			
1. Original or copy of each document(s); 2. Drawing(s) or copy of drawing(s) illustrating the invention; 3. Description of the invention(s); 4. Abstract of the invention(s); 5. Claims of the invention(s); 6. Description of the invention(s) and claims, both in English and German; 7. Description of the invention(s) and claims, both in English and Chinese, see explanatory note; 8. Description of the invention(s) and claims, both in English and French;		7. Information about the inventor(s) including full name, address, telephone number, fax number, e-mail address, and date of birth;	
9. Description of the invention(s) and claims, both in English and Spanish;		10. Description of the invention(s) and claims, both in English and Italian;	
11. Description of the invention(s) and claims, both in English and Portuguese;		12. Description of the invention(s) and claims, both in English and Russian;	
13. Description of the invention(s) and claims, both in English and Dutch;		14. Description of the invention(s) and claims, both in English and German;	
IV. COMMUNICATIONS			
Date of first communication from the Office: Our April 1992		Date of last communication from the Office: EPC 4-17	
Language of communication:		Language of communication:	
SMALL PATENT OFFICE		LARGE PATENT OFFICE	

国 調 清 士 報 告			
PCT/T1 91/003			
The present document contains neither recommendations nor conclusions of IAEA. It reflects the views of the author only.			
ITEM NUMBER (Ref ID - OTHER IDENT)	PURE CODE + 000	PURE LINE NUMBER	descrip -000
GP-A- 0329927	89-50-35	JP-A-	2319205 91-03-18
SP-A- 0469279	91-04-23	JP-A-	3D55413 91-03-18
GP-A- 0305358	89-50-01	98+(D)A- --A- US-A-	469842 8702326 4912580 93-12-20 83-09-16 93-08-16

平成 7.5.19 発行

特許法第17条第1項又は第17条の2の規定による補正の掲載

平成 4年特許願第500395号(特表平 6-503080号、平成 6年 4月 7日発行公表特許公報)については特許法第17条第1項又は第17条の2の規定による補正があったので下記のとおり掲載する。

Int.Cl.*	識別記号	序内整理番号
A61K 9/16		B-9455-4C
A23L 1/29		9359-4B
A61K 47/26		B-7433-4C

(4) 明細書第9頁第8行目に記載の「カッピング」を「キャッピング」と補正する。  
(5) 明細書第10頁下から第11頁に記載の「活性性」を「活性性」と補正する。  
(6) 明細書第11頁第3行目に記載の「物理的」を「生物学的」と補正する。  
\* (7) 明細書第11頁第7行目に記載の「化学的使用には該事ではなく」を「商品用途に供せられず」と補正する。  
(8) 明細書第12頁下から第13頁に記載の「物理的」を「生物学的」と補正する。  
(9) 明細書第14頁第2行目に記載の「物理的」を「生物学的」と補正する。  
\* (10) 明細書第15頁第15行目に記載の「物理的」を「生物学的」と補正する。  
(11) 明細書第16頁第3行目に記載の「物理的」を削除する。  
(12) 明細書第16頁第8行目ないし第7行目に記載の「からなり、・・・で存在する」を「、およびポリマー」と「-スパインダーを、均一、!量を定めない限り量外の範囲にあるように含む、」と補正する。  
(13) 明細書第16頁下から第9行目に記載の「物理的」を「生物学的」と補正する。  
(14) 明細書第19頁第2行目に記載の「(Schnell)式」の後に「を含むする」とを挿入する。  
(15) 明細書第19頁第9行目ないし第10行目に記載の「甘味化、・・・甜味に翻す」を「食品および製薬に関する甘味化、酸味または增量用としておよび/または」と補正する。  
(16) 明細書第19頁第12行目に記載の「結合剤」を「-ペイントークル」と補正する。

特許庁長官 印

平成6年10月25日



特許庁長官 印

1. 事件の表示  
平成4年特許願第500395号  
PCT/P191/00362
2. 発明の名称  
直感的に認識可能なセンシートールおよび方法
3. 補正をする者  
事件との關係 特許出願人  
名前 キシロフィン オイ
4. 代理人  
住所 東京都千代田区神田錦町1-6  
本業の水スクエア京都  
氏名 (略称) 専 錦矢(せんかわ)
5. 補正命令の施行  
自発
6. 補正の対象  
(1) 請文の範囲  
(2) 明細書
7. 補正の内容  
(1) 請求の範囲の内容を変更のとおり補正する。  
(2) 明細書第1頁第1行目に記載の「物理的」を「生物学的」と補正する。  
(3) 明細書第1頁第1行目に記載の「センシートール」を「センシートークル」と補正する。



特許庁長官 印

(4) 明細書第26頁第14行目に記載の「加水分解物」の後に「の50%水溶度」を挿入する。

以上

平成 7.5.19 巻行

〈別紙〉

請求の範囲

1. キシリトールを含むに、約 0.1 質量%ないし約 5 質量%の範囲で、複合化還元糖、アルカリカルボキシメチルセルロースおよび水素化デンプン類水分解物からなる野菜を用いた生理学的に評価される非う食性バイオインダーを含有することを特徴とする、簡便的に圧縮可能な、非カラムキシリトール顆粒。
2. キシリトールを 0.9. 5 質量%ないし約 5 質量%、好ましくは約 0.9. 5 質量%ないし約 5 質量%の範囲で含有することを特徴とする請求項 1 に記載の直接的に圧縮可能な颗粒。
3. 複合化還元糖がポリデキストロースである請求項 1 または 2 に記載の颗粒に圧縮可能な颗粒。
4. 複合化還元糖が部分的に糊化されたもしくは精製された、および/または部分的に半糊化されたもしくは中和された造塊である請求項 1 に記載の直接的に圧縮可能な颗粒。
5. 複合化還元糖が約 0.5 質量%ないし約 5 質量%の範囲で、好ましくは約 3 質量%の量で存在する前項または 4 に記載の直接的に圧縮可能な颗粒。
6. アルカリカルボキシメチルセルロースがナトリウムカルボキシメチルセルロースである請求項 1 または 2 に記載の直接的に圧縮可能な颗粒。
7. 約ナトリウムカルボキシメチルセルロースが約 0.5 質量%ないし約 3 質量%の範囲で、好ましくは約 0.5 質量%ないし約 1.0 質量%の量で存在する前項または 4 に記載の直接的に圧縮可能な颗粒。
8. 複合化甘味料がジペプチド甘味料、サッカリン、アセスルフェイム・K、ステビオシド、シクタメート、ホオヘスペリジングセドロカルコンおよびスクラマースからなる野菜から得られる請求項 1 に記載の飲食可能な飲料。
9. 手均粒子サイズ 4.0 ないし 1.5 ミクロンに粉碎したキシリトールを、約 0.1 質量%ないし約 1.0 質量%、好ましくは約 0.5 質量%ないし約 0.5 質量%の範囲の量の、複合化還元糖、アルカリカルボキシメチルセルロースおよび水素化デンプン類が部分的に糊化された野菜を用いた生理学的に評価される非う食性バイオインダーとともに、顆粒化してさらさらした顆粒を製造し、さらに得られた顆粒を分けてすることを特徴とする請求項 1 ないし 9 のいずれかに記載の直接的に圧縮可能なキシリトール顆粒の製造方法。
10. 粉砕されたキシリトールが 0.0 ないし 1.20 ミクロン、好ましくは 0.0 ないし 0.5 ミクロンの平均粒子サイズをもつ請求項 9 に記載の方法。
11. マンニトール、ラケチトール、ソルビトール、イソマルト、マルチトールからなる野菜から得られる生理学的に評価されるポリオールまたは結晶性マルクトースのような糖原粉由け使用に適する甘味料、およびそれらの組合せ、またはにポリデキストロース、約 0.1 質量%ないし約 5 質量%を含有する直接的に圧縮可能な颗粒。

5 質量%の量で存在する前項または 4 に記載の直接的に圧縮可能な颗粒。

8. 複合化甘味料がジペプチド甘味料が約 0.5 質量%ないし約 5 質量%の範囲で、好ましくは約 3 質量%の量で存在する前項 1 または 2 に記載の直接的に圧縮可能な颗粒。

9. さらに強化甘味料を含む請求項 1 ないし 9 のいずれかに記載の直接的に圧縮可能な颗粒。

10. 強化甘味料がジペプチド甘味料、サッカリン、アセスルフェイム・K、ステビオシド、シクタメート、ホオヘスペリジングセドロカルコンおよびスクラマースからなる野菜から得られる請求項 1 に記載の直接的に圧縮可能な颗粒。

11. 請求項 1 ないし 1.0 のいずれかに記載の颗粒により酵母化され、および少なくとも 1.0 ストロング・コブ・ユニット (Strong Cobb Unit) の強度、および約 2.0 より少ない崩壊性を持つことを特徴とする、飲食される際に新しい冷却効果を示す、比較的安定な、飲食可能な非カラム性飲料。

12. 複合化甘味料が少なくとも 1.5 ストロング・コブ・ユニットの強度、および約 1.0 より少ない崩壊性を示す請求項 1 に記載の飲食可能な颗粒。

13. 更に強化甘味料を含む請求項 1 ないし 1.2 に記載の飲食可能な颗粒。

14. 強化甘味料がジペプチド甘味料、サッカリン、ア